

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl.: B 43 I, 7/00

Deutsche Kl.: 70 c, 8/01



Offenlegungsschrift 2019 453

Aktenzeichen: P 20 19 453.0

Anmeldetag: 22. April 1970

Offenlegungstag: 11. November 1971

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität

Datum: —

Land: —

Aktenzeichen: —

Bezeichnung: **YOLS 2,019,453 Draughting ruler has plastic graduation mark carriers whereby after injection moulding of the carriers in a die mould, the carriers are slid longitudinally into grooves on the sides of a metal mid section and after adjustment for contraction they are rigidly clamped or otherwise secured in place in the grooves.**
Zusatz: 22.4.70. P 20 19 453.0 J. RUMOLD KG MASSSTAB U. ZEICHENGERATEFABRIK (11.11.71) B431 7/00

Ausschreibung aus:

Anmelder: J. Rumold KG, Maßstab- u. Zeichengerätefabrik, 7000 Stuttgart-Zuffenhausen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

Als Erfinder benannt: Rust, Günter, 7000 Stuttgart

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 2019 453

51

Int. Cl.:

G 01 b, 3/04

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 42 b, 3

10

11

Offenlegungsschrift 2019 452

21

Aktenzeichen: P 20 19 452.9

22

Anmeldetag: 22. April 1970

43

Offenlegungstag: 11. November 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

81

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Dreikantmaßstab und Verfahren zum Umspritzen mit Kunststoff

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: J. Rumold KG, Maßstab- und Zeichengerätefabrik,
7000 Stuttgart-Zuffenhausen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Rust, Günter; Hochreuther, Walter; 7000 Stuttgart

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 2019452

3965-05-10

10.71 109 846/695

4/70

J. Rumold KG., Maßstab- und Zeichengerätefabrik,
7 Stuttgart-Zuffenhausen, Frauenstegstraße 8

Dreikantmaßstab und Verfahren zum Umspritzen mit
Kunststoff

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umspritzen eines Kerns für einen Dreikantmaßstab.

Diese Maßstäbe sind entweder massiv aus Holz, Kunststoff oder als Verbundkörper aus beiden Stoffen angefertigt. Es sind auch Herstellungsverfahren bekannt, bei denen an einem Metallkern Skalenträger aus Kunststoff mechanisch befestigt werden. Dies beeinträchtigt wesentlich die Stabilität des Maßstabes.

Bei Maßstäben anderer Formgebung, zum Beispiel bei flachen Zeichenlinealen, ist auch schon vorgeschlagen worden, einen aus Metall bestehenden Kern mit thermoplastischen Massen mittels Guß zum umkleiden. Dies sind jedoch aufwendige Fertigungsverfahren. Ein maßgenaues Profil und ebene Facetten für eine Skalierung lassen sich mittels Gießen nicht herstellen.

Das zentrische Umspritzen von Kernen mit hohem Schlankheitsgrad, wie sie Dreikantmaßstäbe darstellen, ist sehr schwierig, da beim Einspritzen des Kunststoffs ein hoher Druck aufgewendet werden muß, der sich in der Spritzgußform ungleich aufbaut. Durch die dabei auftretenden Druckdifferenzen wird ein in eine Spritzgußform eingesetzter Kern aus seiner zentralen Mitte gegen die Wandungen der Form weggedrückt. Dies verursacht Stärkeschwankungen in der Kunststoffummantelung und Verzugerscheinungen des Maßstabes.

Die bekannten Verfahren der Kernumspritzung für technische Gegenstände sind daher bei den für Zeichenmaßstäbe erforderlichen hohen Maß- und Formgenauigkeiten nicht anwendbar.

Die Erfindung besteht darin, daß im Zuge der Kernumspritzung ein der Dreikantform eingepaßter Kern aus Metall oder anderem stabilem Material dreiseitig durch die Form entlang von Auffangstellen aufgefangen und durch den Schließdruck der Form gerade gerichtet und zentriert wird und anschließend in einem Vorgang die drei Kunststoff-Schenkel an den Kern angespritzt werden. Durch dieses Verfahren ist es möglich, ungerichtete, stranggepreßte, mit verhältnismäßig großen Toleranzen versehene Metallkerne oder dergleichen zu verwenden, da diese in der Form selbst durch den Schließdruck gerichtet werden.

Bekanntlich unterliegt die Spritzgußmasse bei ihrer Abkühlung einer Schrumpfung, die sich vor allem an den bei den Auffangstellen entlang den Hohlkehlen gelegenen Nahtstellen zwischen Kern und Kunststoff durch Aufklaffen bemerkbar machen würde. Um dies zu verhindern, kennzeichnet sich der Dreikantmaßstab dadurch, daß der Kern jeweils die Kunststoff-Schenkel an den Nahtstellen zwischen Kern und Kunststoff becherförmig umfaßt und durch gezahnte Mittelteile verankert.

Es hat sich als sehr zweckmäßig erwiesen, die am Kern vorgesehenen Auffangstellen für die Form entlang der Hohlkehlen des Dreikantprofils anzuordnen. Die die Skalen tragenden Flächen und die Meßkanten können dadurch an allen drei Schenkeln nahtlos hergestellt werden. Die Auffangstellen können dabei durch den hohen Schließdruck der Form vollkommen gegen ein Unterfließen des Kunststoffes abgedichtet werden. Eine Nachbearbeitung ist damit nicht erforderlich, und man erhält ein gratfreies Profil.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

- 3 -

Figur 1: einen vergrößerten Querschnitt eines Dreikantprofils, wobei (1) einen Kern bezeichnet und (2) jeweils diesen umgebende Kunststoff-Schenkel. Die Auffangstellen (3) sind innerhalb der Hohlkehlen (4) angeordnet. Der Kern (1) umfaßt die Kunststoff-Schenkel (2) becherförmig an den Nahtstellen (5). Die gezahnten Mittelteile (6) verankern die Kunststoff-Schenkel (2) in den becherförmig angelegten Teilen (7) des Kernes (1).

Figur 2: ist eine Draufsicht der Figur 1 und zeigt, wie die Auffangstellen (3) in den Hohlkehlen (4) angeordnet sind.

Das Verfahren zum Umspritzen des Kernes (1) mit den Kunststoff-Schenkeln (2) besteht darin, daß man den ungerichteten Kern (1) mit verhältnismäßig großen Toleranzen in eine, zum Beispiel zweiteilige Spritzgußform einlegt.

Beim Schließen der Form werden durch den Schließdruck die Auffangstellen (3) des Kernes (1) stark angedrückt. Das Profil des Kernes (1) ist dabei so gestaltet, daß es, sowohl vom Material wie von der Anordnung her, gestaucht werden kann. Toleranz und Ungeradheit innerhalb des Profils werden dabei ausgeglichen. Gleichzeitig findet eine abdichtende Pressung entlang der Nahtstellen (5) statt. Anschließend wird der Kunststoff in thermoplastischem Zustand unter hohem Druck in die Form eingespritzt. Das Profil des Kernes (1) wird dabei an den drei Auffangstellen (3) innerhalb der Form arretiert und unverrückbar festgehalten, so daß die zunächst auftretenden Druckdifferenzen diesen nicht aus seiner zentrierten Mitte gegen die Formwandungen wegdrücken können.

Beim Erkalten des Kunststoffs und infolge der dabei auftretenden Nachschrumpfung verankert das gezahnte Mittelteil (6) die

- 4 -

Kunststoff-Schenkel (2) in den becherförmig ausgebildeten Teilen (7) des Kerns (1). Dadurch werden die Kunststoff-Schenkel (2) unter Verspannung mit dem Kern (1) unverrückbar und ohne Aufklaffen an den Nahtstellen (5) verbunden.

Die Anordnung von Kern (1) und Kunststoff-Schenkel (2) ist dabei vollkommen kraftschlüssig ausgeführt. Es können somit auch keinerlei Verzugerscheinungen in Längsrichtung des Dreikantmaßstabes auftreten.

Patentansprüche

1. Dreikantmaßstab und Verfahren zum Umspritzen mit Kunststoff, dadurch gekennzeichnet, daß im Zuge der Kernumspritzung ein der Dreikantform eingepaßter Kern (1) aus Metall oder anderem stabilem Material dreiseitig durch die Form entlang der Auffangstellen (3) aufgefangen und durch den Schließdruck der Form gerade gerichtet und zentriert wird und anschließend in einem Vorgang die drei Kunststoff-Schenkel (2) an den Kern (1) angespritzt werden.
2. Dreikantmaßstab mit umspritztem Kern, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (1) jeweils die Kunststoff-Schenkel (2) an den Nahtstellen (5) zwischen dem Kern (1) und den Kunststoff-Schenkeln (2) becherförmig umfaßt und durch gezahnte Mittelteile (6) verankert.
3. Dreikantmaßstab nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die für die Form vorgesehenen Auffangstellen (3) des Kerns (1) entlang der Hohlkehlen (4) des Dreikantprofils angeordnet sind.

6
L erseite

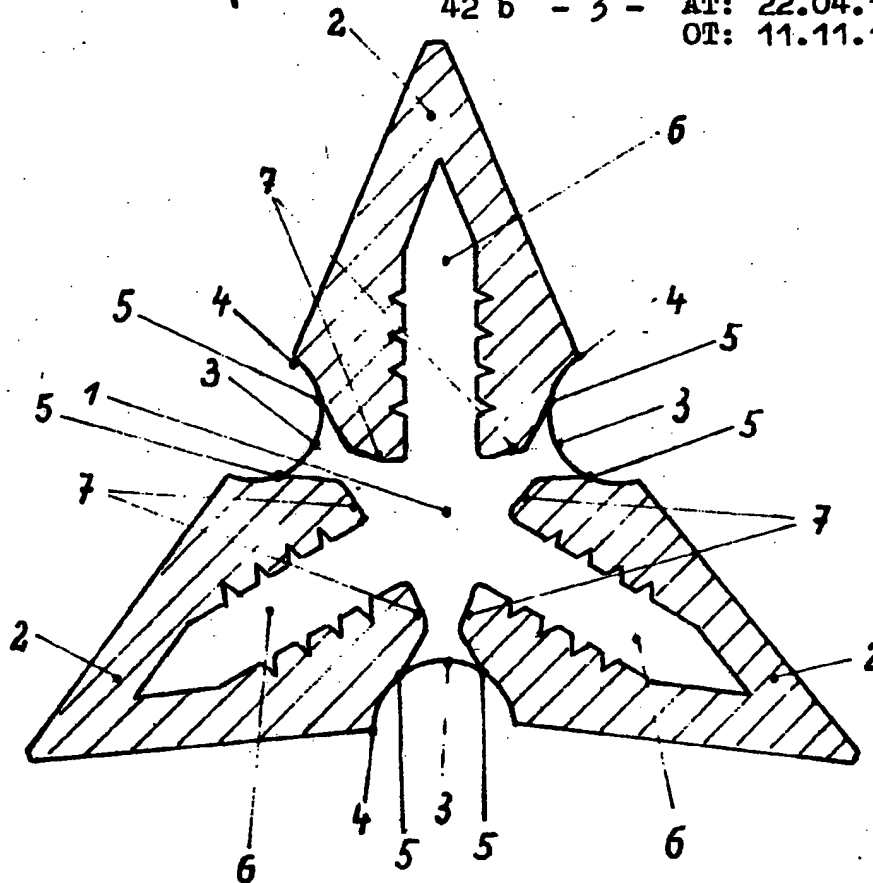
Figur 1

2019452

42 b - 3 -

AT: 22.04.1970

OT: 11.11.1971



Figur 2

